Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности

ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ 1.2.840.113549.1.9.2=4216003509-421701001-004096935979, email=admin@okt.sibsiu.ru, 1.2.643.3.131.1.1=120C303034323136303033353039, 1.2.643.100.3=120B303430393693335393739, 1.2.643.100.1=120D313032343230313437303930 38, title=проректор по учебной работе, o=ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ, street=УЛ КИРОВА (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ Р-Н), ДОМ 42, l=Новокузнецк, st=42 Кемеровская область - Кузбасс, c=RU, givenName=Ирина Васильевна, sn=Зоря, cn=ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ 2020.04.30 15:51:10 +07'00'

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ И.В. Зоря
подпись
«_____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Маркшейдерия

21.05.04 - Горное дело

Открытые горные работы

Квалификация выпускника
Горный инженер(специалист)

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2020

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– об основных видах маркшейдерских работ, выполняемых при ведении открытых и подземных горных работ;;
– об используемых маркшейдерской службой приборах и методах съёмки;;
– об учёте и подсчёте запасов полезных ископаемых; о составлении графической и исполнительной документации;;
– о планировании развития горных работ;;
– о маркшейдерском контроле за недрами и состоянием горных выработок, а также зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности;;
– о геометризации месторождений полезных ископаемых.

Задачами учебной дисциплины являются:

– при геометризации месторождений полезных ископаемых и при ведении открытых горных работ;;
– при проектировании и проведении горных выработок, планировании работ;;
– при подработке земной поверхности и выполнении объёмов добычных, подготовительных и ремонтных работ.;
– формирование умения читать и составлять горную графическую документацию, а также способности проектировать и выполнять горные работы с учётом конкретной горно-геологической обстановки.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам базовой части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информационные технологии в горном деле.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Рациональное использование и охрана природных ресурсов;
– Эксплуатация карьерного оборудования.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов	– знать: промышленные типы месторождений полезных ископаемых в связи с их ценностью и горно-геологическими и структурными условиями их залегания. – уметь: расшифровывать структурные элементы месторождения и выбирать границы горного и земельного отвода. – владеть: навыками проектирования вскрывающих, капитальных и подготавливающих горных выработок в конкретных горно-геологических, структурно-тектонических условиях месторождения.
ОПК-8: способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления	– знать: виды потерь запасов в недрах, оптимальные способы вскрытия и подготовки месторождения к отработке. – уметь: использовать горно-геометрическую документацию для решения горных задач. – владеть: навыками применения высокопроизводительной техники в конкретных, сложных горно-геологических условиях.

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-1: владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: условные знаки горно-графической документации, петрографию, гидрогеологию, геомеханику месторождений.. – уметь: анализировать горно-геологическую и маркшейдерскую информацию. – владеть: навыками оценки горно-геологической обстановки на месторождении, с целью принятия эффективных инженерных решений .
ПК-7: умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	– знать: основы геометризации месторождения и выполнения маркшейдерских работ на месторождении. – уметь: выполнять ориентирование шахты, переносить направление горной выработке, выполнять строительные работы согласно маркшейдерской и строительной документации. – владеть: навыками замера объёмов горных работ, засечки устья и переноса направления горной выработки, участия

	в составлении мероприятий по работе в опасных зонах.
ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	– знать: основы составления программы развития горных работ на следующий год, с расстановкой бригад по горным объектам, в соответствии с конкретными горно-геологическими условиями месторождения. – уметь: анализировать конкретную горно-геологическую обстановку с принятием эффективных решений по обеспечению безопасных условий труда, выполнения производственного задания, и полноты выемки запасов полезного ископаемого. – владеть: навыками построения разреза по оси горной выработки, изображения проектируемой горной выработки на планах и разрезах в сложных структурно-тектонических условиях, определения объёмов горных работ, с выделением породных работ, откачки воды, и т.д..

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, практических занятий (семинаров). Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***10 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***72***	*72*
	зачетных единиц	***2***	*2*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
Практические работы, *академ. час.*		***16***	*16*

Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***40***	*40*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение. Предмет и задачи геодезии и маркшейдерии. (Краткие сведения по истории развития, значение в народном хозяйстве. Понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в инженерной
геодезии и маркшейдерском деле. Работы, выполняемые маркшейдерской службой. Структура маркшейдерской службы. Книга уведомлений. Опасные зоны. Мероприятия по работе в опасных зонах.);

Раздел 2 Геометризация месторождения. (Способы представления информации. Горные геометрические графики и способы их построения. Графики для разных стадий разведки, а также при эксплуатации месторождения.);

Раздел 3 Подсчёт и учёт запасов. (Балансовые, промышленные запасы. Виды потерь полезного ископаемого в недрах. Общешахтные потери. Потери во временных целиках. Потери по геологическим причинам. Эксплуатационные потери. Способы подсчёта запасов. Нормативные потери, проектные потери, плановые потери полезного ископаемого. Формы отчётности по балансовым и
промышленным запасам: 5ГР, 25ТП.);

Раздел 4 Маркшейдерские работы при открытой разработки месторождений. (Геолого - маркшейдерское обеспечение строительства, эксплуатации и ликвидации предприятий, ведущих открытые горные работы. Основные требования к проектированию и строительству предприятий. Согласование проектов строительства. Новые геодезическо-маркшейдерские приборы и инструменты.);

Раздел 5 Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений. (Общие сведения о маркшейдерских съёмках. Маркшейдерские приборы и способы измерений. Классификация подземных маркшейдерских плановых сетей. Увязка теодолитного хода. Высотная съёмка горных выработок. Геометрическое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование. Расчёт координат по результатам теодолитной съёмки и нивелировки);

Раздел 6 Ориентирно-соединительные съемки. (Ориентирование шахты через штольню и наклонный ствол. Ориентирно - соединительная съёмка через один вертикальный ствол. Ориентирно - соединительная съёмка через 2 ствола. Маркшейдерские работы при сбойке двух блоков квершлагами. Сбойка ортов. Маркшейдерские работы при проведении горных выработок встречными забоями. Сбойка горных выработок, про-

водимых в пределах одной шахты. Сбойка горных выработок, не сообщающихся между собой.);

Раздел 7 Задание направления горной выработки. (Задание направления горной выработке в горизонтальном направлении. Задание направления горным выработкам в вертикальной плоскости. Задание направления шурфу. Съёмка нарезных и очистных горных выработок. Решение типовых горно-геометрических задач. На плане изогипс залежи полезного ископаемого: найти координаты точки, проектирование штрека с заданным уклоном, переход штреком разрывного нарушения, пройти ходок с заданным наклоном через сброс и взброс, найти элементы разрывного нарушения, определить направление простирания флексуры по зарисовкам в забое штрека.);

Раздел 8 Сдвижение горных пород и земной поверхности при подработке. (Основные понятия и термины. Стадии процесса сдвижения. Правила охраны сооружений. Способы построения предохранительных целиков.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*
Раздел 1.	Введение. Предмет и задачи геодезии и маркшейдерии. Опасные зоны.	2
Раздел 2.	Геометризация месторождения. Горно-геометрические графики и способы их построения	2
Раздел 3.	Подсчёт и учёт запасов.	2
Раздел 4.	Маркшейдерские работы при открытой разработки месторождений.	2
Раздел 5.	Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений.	2
Раздел 6.	Ориентирно-соединительные съемки.	2
Раздел 7.	Задание направления горной выработки. Решение типовых горно-геометрических задач.	2
Раздел 8.	Сдвижение горных пород и земной поверхности при подработке.	2
Итого:		**16**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*
Раздел 2.	Построение горизонталей земной поверхности, изогипс рудной	8

	залежи.	
Раздел 3.	Подсчёт запасов полезного ископаемого, объёма вскрышных работ.	4
Раздел 7.	Проведение горной выработки с заданным уклоном.	4
Итого:		**16**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*
	Отсутствуют	
Итого:		**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*
	Отсутствуют	
Итого:		**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю.	5
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	5
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	5
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю.	5
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю.	5
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю.	5
Раздел 7.	1. Изучение лекционного мате-	5

	риала; 2. Подготовка к практическому занятию.	
Раздел 8.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	5
Итого:		**40**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Геодезия и маркшейдерия : учебник для вузов / В. Н. Попов, В. А. Букринский, П. Н. Бруевич и др.; Под ред. В. Н. Попова, В. А. Букринского. - 3-е изд. – Москва : МГГУ, 2010. – ISBN 978-5-98672-179-8. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986721798.html (дата обращения: 17.04.2020);

2 Маркшейдерия: учебник для вузов / Под ред. М. Е. Певзнера, В. Н.
Попова. – Москва : Горная книга, 2003. – 419 с. - ISBN 5-7418-0257-5. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741802575.html (дата обращения: 17.04.2020);

3 Геодезия и маркшейдерия: учебник для вузов : учебник для вузов / В. Н. Попов, В. А. Букринский [и др.]; под ред. В. Н. Попова, В. А. Букринского. – Москва : МГГУ, 2007. 453 с.;

4 Борщ-Компониец, В. И. Геодезия. Маркшейдерское дело : учебник для вузов / В. И. Борщ-Компониец. – Москва : Недра, 1989. – 511 с.

б) дополнительная литература:

1 Горная экология : учеб. пособ. для вузов / М. Е. Певзнер. - Москва : МГГУ, 2003. – ISBN 5-7418-0259-1. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741802591.html (дата обращения: 17.04.2020);

2 Букринский, В. А. Геометрия недр : учебник для вузов / В. А. Букринский. – Москва : Горная книга, 2012. – 550 с. - ISBN 5-7418-0191-9. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741801919.html (дата обращения: 17.04.2020);

3 Синанян, Р. Р. Маркшейдерское дело : учебник для вузов / Р. Р. Синанян. – Москва : Недра, 1988. – 312 с.;

4 РД 07-603-03 Инструкция по производству маркшейдерских работ : Нормативно-технический документ : издание официальное : утвержден и введен в действие Постановлением Гостехнадзора России от 06.06.03 № 73 : дата введения 2003-06-29 // Техэксперт : информационно справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

5 ГОСТ 2.850-75 Горная графическая документация. Виды и комплектность : межгосударственный стандарт : издание официальное : утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24.01.79 N 185 : дата введения 1980-01-01 : переиздание июнь 2002 г. – Москва : ИПК Издательство стандарт, 2002 // Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: http://uisrussia.msu.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblio-online.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;

– ABBYY FineReader 11;
– AutoCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows 7;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:
- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

Гумиров Шамил Валетдинович

Логунова Евгения Анатольевна

Подписано цифровой подписью: Логунова Евгения Анатольевна
Дата: 2020.04.30 15:50:47 +07'00'

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Маркшейдерия»

по направлению подготовки (специальности)
21.05.04 - Горное дело

(направленность (профиль) «Открытые горные работы»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– об основных видах маркшейдерских работ, выполняемых при ведении открытых и подземных горных работ;;
– об используемых маркшейдерской службой приборах и методах съёмки;;
– об учёте и подсчёте запасов полезных ископаемых; о составлении графической и исполнительной документации;;
– о планировании развития горных работ;;
– о маркшейдерском контроле за недрами и состоянием горных выработок, а также зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности;;
– о геометризации месторождений полезных ископаемых.

Задачами учебной дисциплины являются:

– при геометризации месторождений полезных ископаемых и при ведении открытых горных работ;;
– при проектировании и проведении горных выработок, планировании работ;;
– при подработке земной поверхности и выполнении объёмов добычных, подготовительных и ремонтных работ.;
– формирование умения читать и составлять горную графическую документацию, а также способности проектировать и выполнять горные работы с учётом конкретной горно-геологической обстановки.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам базовой части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информационные технологии в горном деле.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Рациональное использование и охрана природных ресурсов;

– Эксплуатация карьерного оборудования.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов	– знать: промышленные типы месторождений полезных ископаемых в связи с их ценностью и горно-геологическими и структурными условиями их залегания. – уметь: расшифровывать структурные элементы месторождения и выбирать границы горного и земельного отвода. – владеть: навыками проектирования вскрывающих, капитальных и подготавливающих горных выработок в конкретных горно-геологических, структурно-тектонических условиях месторождения.
ОПК-8: способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления	– знать: виды потерь запасов в недрах, оптимальные способы вскрытия и подготовки месторождения к отработке . – уметь: использовать горно-геометрическую документацию для решения горных задач. – владеть: навыками применения высокопроизводительной техники в конкретных, сложных горно-геологических условиях .

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-1: владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	– знать: условные знаки горно-графической документации, петрографию, гидрогеологию, геомеханику месторождений.. – уметь: анализировать горно-геологическую и маркшейдерскую информацию . – владеть: навыками оценки горно-геологической обстановки на месторождении, с целью принятия эффективных инженерных решений .

ПК-7: умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	– знать: основы геометризации месторождения и выполнения маркшейдерских работ на месторождении . – уметь: выполнять ориентирование шахты, переносить направление горной выработке, выполнять строительные работы согласно маркшейдерской и строительной документации. – владеть: навыками замера объёмов горных работ, засечки устья и переноса направления горной выработки, участия в составлении мероприятий по работе в опасных зонах .
ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	– знать: основы составления программы развития горных работ на следующий год, с расстановкой бригад по горным объектам, в соответствии с конкретными горно-геологическими условиями месторождения . – уметь: анализировать конкретную горно-геологическую обстановку с принятием эффективных решений по обеспечению безопасных условий труда, выполнения производственного задания, и полноты выемки запасов полезного ископаемого . – владеть: навыками построения разреза по оси горной выработки, изображения проектируемой горной выработки на планах и разрезах в сложных структурно-тектонических условиях, определения объёмов горных работ, с выделением породных работ, откачки воды, и т.д..

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***10 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***72***	*72*
	зачетных единиц	***2***	*2*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
Практические работы, *академ. час.*		***16***	*16*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***40***	*40*
Контроль, *академ. час.*		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение. Предмет и задачи геодезии и маркшейдерии. (Краткие сведения по истории развития, значение в народном хозяйстве. Понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в инженерной
геодезии и маркшейдерском деле. Работы, выполняемые маркшейдерской службой. Структура маркшейдерской службы. Книга уведомлений. Опасные зоны. Мероприятия по работе в опасных зонах.);

Раздел 2 Геометризация месторождения. (Способы представления информации. Горные геометрические графики и способы их построения. Графики для разных стадий разведки, а также при эксплуатации месторождения.);

Раздел 3 Подсчёт и учёт запасов. (Балансовые, промышленные запасы. Виды потерь полезного ископаемого в недрах. Общешахтные потери. Потери во временных целиках. Потери по геологическим причинам. Эксплуатационные потери. Способы подсчёта запасов. Нормативные потери, проектные потери, плановые потери полезного ископаемого. Формы отчётности по балансовым и
промышленным запасам: 5ГР, 25ТП.);

Раздел 4 Маркшейдерские работы при открытой разработки месторождений. (Геолого - маркшейдерское обеспечение строительства, эксплуатации и ликвидации предприятий, ведущих открытые горные работы. Основные требования к проектированию и строительству предприятий. Согласование проектов строительства. Новые геодезическо-маркшейдерские приборы и инструменты.);

Раздел 5 Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений. (Общие сведения о маркшейдерских съёмках. Маркшейдерские приборы и способы измерений. Классификация подземных маркшейдерских плановых сетей. Увязка теодолитного хода. Высотная съёмка горных выработок. Геометрическое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование. Расчёт координат по результатам теодолитной съёмки и нивелировки);

Раздел 6 Ориентирно-соединительные съемки. (Ориентирование шахты через штольню и наклонный ствол. Ориентирно - соединительная съёмка через один вертикальный ствол. Ориентирно - соединительная съёмка через 2 ствола. Маркшейдерские работы при сбойке двух блоков квершлагами. Сбойка ортов. Маркшейдерские работы при проведении горных выработок встречными забоями. Сбойка горных выработок, проводимых в пределах одной шахты. Сбойка горных выработок, не сообщающихся между собой.);

Раздел 7 Задание направления горной выработки. (Задание направления горной выработке в горизонтальном направлении. Задание направления горным выработкам в вертикальной плоскости. Задание

направления шурфу. Съёмка нарезных и очистных горных выработок. Решение типовых горно-геометрических задач. На плане изогипс залежи полезного ископаемого: найти координаты точки, проектирование штрека с заданным уклоном, переход штреком разрывного нарушения, пройти ходок с заданным наклоном через сброс и взброс, найти элементы разрывного нарушения, определить направление простирания флексуры по зарисовкам в забое штрека.);

Раздел 8 Сдвижение горных пород и земной поверхности при подработке. (Основные понятия и термины. Стадии процесса сдвижения. Правила охраны сооружений. Способы построения предохранительных целиков.).

6 Составитель(и):

Гумиров Шамил Валетдинович